

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-204684

(43)Date of publication of application : 31.07.2001

(51)Int.Cl.

A61B 1/00

A61B 1/06

G02B 23/24

H04N 7/18

(21)Application number : 2000-015965

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 25.01.2000

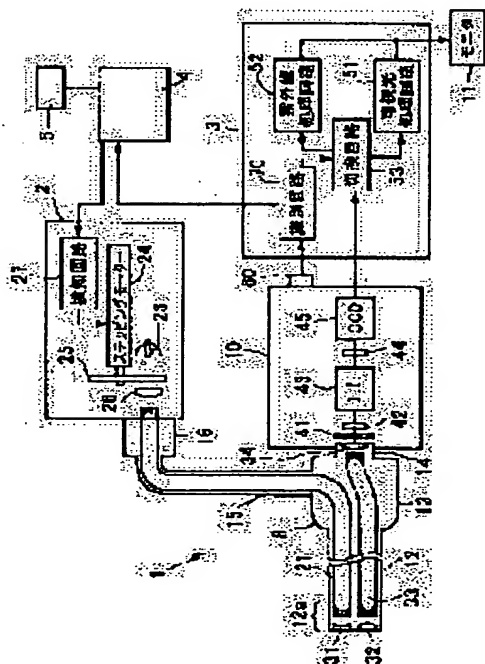
(72)Inventor : HANDA KEIJI
 MORISANE YUICHI
 TASHIRO HIDEKI
 HOSODA SEIICHI
 ITO MITSUSUKE
 KOSHIKAWA YUTAKA
 TAKASHINO TOMOYUKI
 NAKAMURA TAKEAKI

(54) ENDOSCOPE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an endoscope device by which a visible light observation or a special light observation can be performed only by mounting a television camera on an eyepiece part of the endoscope without performing switching operation for observation states.

SOLUTION: The endoscope device 1 is provided with an endoscope 8, a light source device 2, an image pick up means for visible light for picking up reflected lights of an object by the visible lights, an image pick up means 10 for special lights for picking up exciting lights of the object by special lights, a signal processing means 51 for normal observation for processing image pick up signals from the image pick up device for visible light, a signal processing means 52 for special light for processing the image pick up signals from the image pick up device for special lights, an identification means 70 for identifying which image pick up means for visible light or special light 10 is connected to the eyepiece part 14, and switching means 4, 24, 27 and 53 for switching lights outputted from the light source device 2 between the visible and special lights and switching the processing means for processing the image pick up signals based on the identification signals.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of
 rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-204684

(P2001-204684A)

(43) 公開日 平成13年7月31日 (2001.7.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
A 6 1 B 1/00	3 0 0	A 6 1 B 1/00	3 0 0 D 2 H 0 4 0
	1/06		A 4 C 0 6 1
G 0 2 B 23/24		G 0 2 B 23/24	B 5 C 0 5 4
H 0 4 N 7/18		H 0 4 N 7/18	M

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-15965 (P2000-15965)

(22) 出願日 平成12年1月25日 (2000.1.25)

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 半田 啓二

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(72) 発明者 森實 祐一

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

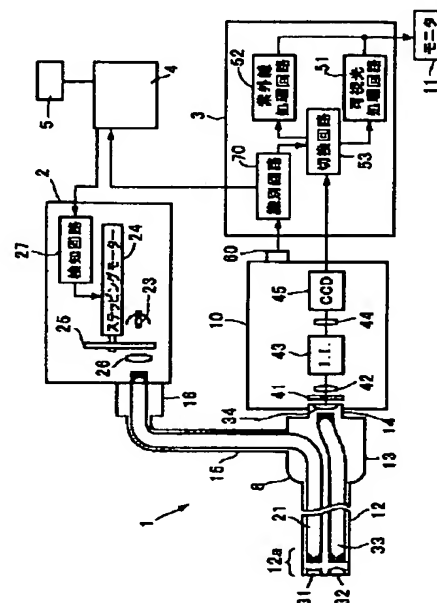
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 観察状態の切換操作を行なうことなく、内視鏡の接眼部に単にテレビカメラを取り付けるだけで、可視光観察または特殊光観察を行なうことができる。

【解決手段】 内視鏡装置1は、内視鏡8と、光源装置2と、可視光による被写体の反射光を撮像する可視光用撮像手段と、特殊光による被写体の励起光を撮像する特殊光用撮像手段10と、可視光用撮像手段からの撮像信号を処理する通常観察用信号処理手段51と、特殊光用撮像手段10からの撮像信号を処理する特殊光観察用信号処理手段52と、可視光用撮像手段と特殊光用撮像手段10のいずれが接眼部14に接続されたかを識別する識別手段70と、識別信号に基づいて、光源装置2から出力される光を可視光と特殊光とで切り換えるとともに、撮像信号が処理されるべき処理手段を切り換える切換手段4、24、27、53とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 体内に挿入可能な挿入部と、接眼部を有する操作部とを備えた内視鏡と、

内視鏡に可視光と可視光以外の特殊光とを選択的に出力可能な光源装置と、

前記接眼部に選択的に接続され、前記可視光による被写体の反射光を撮像する可視光用撮像手段と、

前記接眼部に選択的に接続され、前記特殊光による被写体の励起光を撮像する特殊光用撮像手段と、

前記可視光用撮像手段からの撮像信号を処理する通常観察用信号処理手段と、

前記特殊光用撮像手段からの撮像信号を処理する特殊光観察用信号処理手段と、

前記可視光用撮像手段と前記特殊光用撮像手段のいずれが前記接眼部に接続されたかを識別する識別手段と、

前記識別手段からの識別信号に基づいて、前記光源装置から出力される光を可視光と特殊光との間で切り換えるとともに、撮像信号が処理されるべき処理手段を通常観察用信号処理手段と特殊光観察用信号処理手段との間で切り換える切換手段と、

を具備することを特徴とする内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、可視光による通常観察機能と紫外光や赤外光等の特殊光による特殊観察機能とを兼ね備えた内視鏡装置に関する。

【0002】

【従来の技術】可視光による通常観察機能と可視光以外の特殊光による特殊観察機能とを兼ね備えた内視鏡装置は、例えば特開平 9-154809 号公報に開示されている。この公報に開示された内視鏡装置は、内視鏡の接眼部を通った通常の観察像を撮像するための通常画像撮像用テレビカメラと、接眼部を通った蛍光観察像の光の強さを増幅して撮像を行なうための蛍光画像撮像用テレビカメラとを一体的に備え、前記両テレビカメラが前記接眼部に対して同時に取り付けられるようになっている。

【0003】具体的には、通常画像撮像用テレビカメラと蛍光画像撮像用テレビカメラとを備えたテレビアダプタが内視鏡の接眼部に着脱自在に取り付けられるようになっている。また、前記テレビアダプタには、前記接眼部を通った光の光路を切り換えて前記 2 つのテレビカメラのいずれかの撮像面に光を導く光路切換光学系と、光路切換光学系の切換動作に連動して各部の動作を制御する制御部とが設けられている。また、内視鏡に照明光を供給する光源装置内には、特定の波長領域の光だけを透過する励起光用フィルタが照明光路に対して挿脱可能に配置されている。この励起光用フィルタは、光路切換光学系が蛍光観察状態に切り換えられると、制御部からの信号によって照明光路上に位置される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前記公報に開示された内視鏡装置では、内視鏡の接眼部にテレビアダプタを取り付けるとともに、光路切換光学系の切換動作を行なわなければ、蛍光観察を行なうことができない。すなわち、内視鏡の接眼部にテレビアダプタを取り付ける動作と光路切換光学系を切り換える動作の両方を行なわなければ、光源装置内のフィルタが切り換わらず、通常観察状態と蛍光観察状態とに切り換わらない。【0005】また、2 つのテレビカメラが内蔵されたテレビアダプタを接眼部に取り付ける必要があるため、取り付け時の重量増加が大きく、内視鏡の操作性が損なわれる虞がある。

【0006】本発明は前記事情に着目してなされたものであり、その目的とするところは、観察状態の切換動作を行なうことなく、内視鏡の接眼部に単にテレビカメラを取り付けるだけで、可視光観察または特殊光観察を行なうことができる軽量且つ操作性が良好な内視鏡装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明の内視鏡装置は、体内に挿入可能な挿入部と、接眼部を有する操作部とを備えた内視鏡と、内視鏡に可視光と可視光以外の特殊光とを選択的に出力可能な光源装置と、前記接眼部に選択的に接続され、前記可視光による被写体の反射光を撮像する可視光用撮像手段と、前記接眼部に選択的に接続され、前記特殊光による被写体の励起光を撮像する特殊光用撮像手段と、前記可視光用撮像手段からの撮像信号を処理する通常観察用信号処理手段と、前記特殊光用撮像手段からの撮像信号を処理する特殊光観察用信号処理手段と、前記可視光用撮像手段と前記特殊光用撮像手段のいずれが前記接眼部に接続されたかを識別する識別手段と、前記識別手段からの識別信号に基づいて、前記光源装置から出力される光を可視光と特殊光との間で切り換えるとともに、撮像信号が処理されるべき処理手段を通常観察用信号処理手段と特殊光観察用信号処理手段との間で切り換える切換手段とを具備することを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施形態について説明する。

【0009】図 1～図 3 は本発明の第 1 の実施形態を示している。図 1 および図 2 に示されるように、本実施形態の内視鏡装置 1 は、生体内に挿入される光学式内視鏡（以下、単に内視鏡という。）8 と、内視鏡 8 に可視光と可視光以外の特殊光とを選択的に出力可能な光源装置 2 と、内視鏡 8 の後述する接眼部 14 に選択的に接続（着脱自在に装着）される可視光用撮像手段としての通常観察用 TV カメラ 9 と、内視鏡 8 の接眼部 14 に選択的に接続（着脱自在に装着）される特殊光用撮像手段と

しての紫外光観察用TVカメラ10と、通常観察用TVカメラ9または紫外光観察用TVカメラ10から出力される撮像信号を処理して映像信号を生成するTVカメラ用信号処理装置（以下、単に信号処理装置という。）3と、信号処理装置3からの映像信号が入力されて映像を表示する表示手段としてのモニタ11と、光源装置2と信号処理装置3とに電気的に接続され且つこれらの装置2、3の駆動を制御する集中コントロール装置4とから主に構成されている。また、図1に示されるように、集中コントロール装置4は、他の装置6とも電気的に接続されてこの装置6の駆動を制御できる。なお、集中コントロール装置4には液晶パネル5が電気的に接続されており、操作者がこの液晶パネル5を用いて集中操作できるようにになっている。

【0010】内視鏡8は、細長の挿入部12と、挿入部12の基端に設けられた操作部13とから成る。操作部13の基端には接眼部14が設けられ、また、操作部13からはライトガイドケーブル15が延出されている。ライトガイドケーブル15の端部には、光源装置2に着脱自在に接続されるコネクタ16が設けられている。

【0011】紫外光観察用TVカメラ10の基端からは接続コード10aが延出されており、その延出端部には信号処理装置3に着脱自在に接続されるコネクタ10bが設けられている。また、通常観察用TVカメラ9の基端からも接続コード9aが延出されており、その延出端部には信号処理装置3に着脱自在に接続されるコネクタ9bが設けられている。

【0012】図3は紫外光観察用TVカメラ10を内視鏡8の接眼部14に選択的に取り付けた状態を示している。図示のように、可視光または可視光以外の特殊光を伝送する機能を備えたライトガイド21が、内視鏡8の挿入部12と操作部13とライトガイドケーブル15とにわたって挿通されている。このライトガイド21は、ライトガイドケーブル15のコネクタ16が光源装置2に装着されることにより、光源装置2から可視光または特殊光を受けてこれを挿入部2の先端まで伝送することが可能となる。

【0013】挿入部12の先端部12aには照明窓と観察窓（いずれも図示せず）とが互いに隣接して設けられている。前記照明窓には、ライトガイド21により伝送された光を拡散して体腔内の臓器表面等の被写体側に照射する照明レンズ31が固定されている。また、前記観察窓には、被写体からの反射光あるいは特殊光により励起されて放射される励起光を結像させるための対物レンズ32が取り付けられている。

【0014】対物レンズ32によって結像された観察像を接眼部14で直接に拡大観察（肉眼観察）できるように、内視鏡8の挿入部12と操作部13とにわたってイメージガイド33が挿通されている。この場合、イメージガイド33の先端は対物レンズ32による結像位置に配

置され、接眼部14にはイメージガイド33の基端と対向するように接眼レンズ34が取り付けられている。

【0015】内視鏡8の接眼部14に装着される紫外光観察用TVカメラ10内には、接眼レンズ34に対向して配置された紫外光観察用フィルタ41と、紫外光観察用フィルタ41を透過した光を増幅するイメージインテンシファイア（以下、I. I. という。）43と、I. I. 43で増幅された光を電気信号に変換するCCD45とが設けられている。また、紫外光観察用フィルタ41とI. I. 43との間の光軸上には、紫外光観察用フィルタ41を透過した光をI. I. 43に結像させる結像レンズ42が設けられ、また、I. I. 43とCCD45との間の光軸上には、I. I. 43で増幅された光をCCD45に結像させる結像レンズ44が設けられている。なお、CCD45で光電変換された撮像信号は、信号処理装置3に入力され、信号処理装置3で映像信号に変換されるようになっている。

【0016】また、図示しないが、通常観察用TVカメラ9は、紫外光観察用TVカメラ10と同様に、内視鏡8の接眼部14からの可視光による被写体像を結像レンズを介してCCDにより撮像し、CCDにより光電変換された撮像信号を信号処理装置3に入力するようになっている。

【0017】信号処理装置3には、通常観察用TVカメラ9からの撮像信号を処理する通常観察用信号処理手段としての可視光観察処理回路（以下、単に可視光処理回路という。）51と、紫外光観察用TVカメラ10からの撮像信号を処理する特殊光観察用信号処理手段としての紫外線観察処理回路（以下、単に紫外線処理回路という。）52とが設けられている。

【0018】また、信号処理装置3には、通常観察用TVカメラ9と紫外光観察用TVカメラ10のいずれが内視鏡8の接眼部14に接続されたかを識別する識別手段としての識別回路70が設けられている。この識別回路70は、通常観察用TVカメラ9のコネクタ9bおよび紫外光観察用TVカメラ10のコネクタ10bに設けられたCCD識別ピン60を検知することにより、接眼部14に接続されたTVカメラ9、10に内蔵されているCCDの種類を識別するようになっている。

【0019】また、信号処理装置3には切換手段としての切換回路53が設けられている。この切換回路53は、識別回路70からの識別信号に基づいて、TVカメラ9、10のCCDからの撮像信号が処理されるべき処理手段を可視光処理回路51と紫外線処理回路52との間で切り換える。具体的には、例えば内視鏡8の接眼部14に紫外光観察用TVカメラ10が接続されると、切換回路53は、識別回路70からの識別信号に基づいて、紫外光観察用TVカメラ10のCCD45から出力される撮像信号を紫外線処理回路52に送信する。また、内視鏡8の接眼部14に通常観察用TVカメラ9が

接続されると、切換回路53は、識別回路70からの識別信号に基づいて、通常観察用TVカメラ9のCCDから出力される撮像信号を可視光処理回路51に送信する。

【0020】光源装置2内には、通常観察用照明光源および特殊光源としての例えばメタルハライドランプ23と、ランプ23から発せられる光が透過される回転可能なターレット状フィルタ25と、フィルタ25を透過した光をライトガイド21の光入射端に供給する集光レンズ26とが設けられている。フィルタ25は、図示しない複数の扇状の開口を有する円板として形成されている。前記各開口には、380nm〜780nmの可視光を透過する図示しない可視光用フィルタ部と、300nm〜430nmの紫外光を生成する図示しない紫外線用フィルタ部と、800nm〜1000nmの赤外光を生成する図示しない赤外線用フィルタ部とが取り付けられている。無論、その他の特殊光を生成するフィルタ部が取り付けられていても良い。

【0021】また、光源装置2には、フィルタ25を回転させるステッピングモータ24と、検知回路27とが設けられている。検知回路27は、信号処理装置3の識別回路70から送られる識別信号に基づいて、ステッピングモータ24を駆動させる信号を生成する。この場合、検知回路27には、集中コントロール装置4を介して、識別回路70からの識別信号が入力される。また、ステッピングモータ24は、検知回路27からの信号に基づいてフィルタ25を回転させ、フィルタ25の開口に取り付けられた所定のフィルタ部を照明光路上に選択的に位置決めする。具体的には、内視鏡8の接眼部14に通常観察用TVカメラ9が接続された場合には、その旨の識別信号が識別回路70から集中コントロール装置4を介して検知回路27に入力され、検知回路27とステッピングモータ24とを介してフィルタ25の可視光用フィルタ部が照明光路上に配置される。一方、内視鏡8の接眼部14に紫外光観察用TVカメラ10が接続された場合には、その旨の識別信号が識別回路70から集中コントロール装置4を介して検知回路27に入力され、検知回路27とステッピングモータ24とを介してフィルタ25の紫外線用フィルタ部が照明光路上に配置される。すなわち、集中コントロール装置4とステッピングモータ24と検知回路27は、識別回路70からの識別信号に基づいて光源装置2から出力される光を可視光と特殊光との間で切り換える切換手段を構成している。

【0022】なお、光源装置2には図示しない電源回路のON/OFFスイッチが設けられており、このスイッチがONされると、ランプ23やステッピングモータ24等に動作のための電力が供給されるようになっていく。

【0023】次に、上記構成の内視鏡装置1の作用について説明する。

【0024】まず、内視鏡装置1を用いて可視光による通常観察を行なう場合には、通常観察用TVカメラ9を内視鏡8の接眼部14に装着するとともに、通常観察用TVカメラ9のコネクタ9bを信号処理装置3に接続する。この時、信号処理装置3内の識別回路70は、通常観察用TVカメラ9の識別ピン60によって通常観察用TVカメラ9の接続を識別し、その旨の識別信号を切換回路53に出力するとともに集中コントロール装置4を介して光源装置2内の検知回路27に出力する。

【0025】光源装置2では、前記識別信号を受けた検知回路27によってステッピングモータ24が駆動され、ターレット状フィルタ25に取り付けてある図示しない可視光用フィルタ部がランプ23の照明光路上に配置される。これにより、ランプ23から発せられる可視光は、可視光用フィルタ部を透過し、集光レンズ26を介してライトガイド21の光入射端面に入射される。

【0026】ライトガイド21の光入射端面に入射された可視光は、ライトガイド21によって内視鏡挿入部12の先端部12aへと伝送され、照明レンズ31を介して拡開されて体腔内の臓器表面等の被写体に照射される。また、照明された被写体からの反射光は、対物レンズ32を介してイメージガイド33に入射されて伝送され、接眼部14の接眼レンズ34から通常観察用TVカメラ9の結像レンズ（図示せず）を介してCCD（図示せず）の撮像面に入射されて光電変換される。

【0027】前記CCDで光電変換された撮像信号は、信号処理装置3内の切換回路53へと出力される。切換回路53は、識別回路70からの識別信号に基づいて、入力される前記撮像信号を可視光処理回路51に送信する。可視光処理回路51は、前記撮像信号を処理して映像信号に変換し、これを被写体像としてモニター11上に表示させる。

【0028】一方、内視鏡装置1を用いて特殊観察として紫外光観察を行なう場合には、内視鏡8の接眼部14に装着されている通常観察用TVカメラ9を紫外光観察用TVカメラ10に取り換えて装着し、紫外光観察用TVカメラ10のコネクタ10bを信号処理装置3に接続する。この時、信号処理装置3内の識別回路70は、紫外光観察用TVカメラ10の識別ピン60によって紫外光観察用TVカメラ10の接続を識別し、その旨の識別信号を切換回路53に出力するとともに集中コントロール装置4を介して光源装置2内の検知回路27に出力する。

【0029】光源装置2では、前記識別信号を受けた検知回路27によってステッピングモータ24が駆動され、ターレット状フィルタ25に取り付けてある図示しない紫外線用フィルタ部がランプ23の照明光路上に配置される。これにより、ランプ23から発せられる光は、フィルタ25を透過することで紫外線となり、集光レンズ26を介してライトガイド21の光入射端面に入

射される。

【0030】ライトガイド21の光入射端面に入射された紫外光は、ライトガイド21によって内視鏡挿入部12の先端部12aへと伝送され、照明レンズ31を介して拡開されて体腔内の臓器表面等の被写体に照射される。また、紫外線により励起された被写体からの反射光は、対物レンズ32を介してイメージガイド33に入射されて伝送され、接眼部14の接眼レンズ34から紫外光観察用TVカメラ10内に入射される。

【0031】紫外観察用TVカメラ10に入射された光は、紫外観察用フィルタ41を介して結像レンズ42により1. 1. 43に結像され、この1. 1. 43で光増幅されるとともに、結像レンズ44を介してCCD45の撮像面に入射されて光電変換される。

【0032】また、CCD45で光電変換された撮像信号は、信号処理装置3内の切換回路53へと出力される。切換回路53は、識別回路70からの識別信号に基づいて、入力される前記撮像信号を紫外線処理回路52に送信する。紫外線処理回路52は、前記撮像信号を処理して映像信号に変換し、これを紫外線による励起された被写体像としてモニタ11上に表示させる。

【0033】以上説明したように、本実施形態の内視鏡装置1では、内視鏡8の接眼部14にTVカメラ9、10が接続されるだけで、その接続されたTVカメラ9、10に対応する観察モードに自動的に設定される。すなわち、通常観察用TVカメラ9または紫外光観察用TVカメラ10のいずれかを接眼部14に選択的に接続するだけで、信号処理装置3および光源装置2が通常観察モードまたは特殊光観察モードに自動的に切り換わる。したがって、観察状態の切換操作を行なうことなく（内視鏡8の接眼部14に単にTVカメラ9、10を取り付けるだけで）、可視光観察または特殊光観察を即座に行なうことができ、切り換え操作に伴う煩わしさを低減することができる。

【0034】また、2つのTVカメラが内蔵されたテレビアダプタを接眼部14に取り付けるのではなく、接眼部14に対して個々に単一のTVカメラを取り付ける構成であるため、TVカメラ取り付け時に内視鏡の重量が大きく増大することはなく、内視鏡の操作性が損なわれることはない。

【0035】なお、本実施形態では、通常観察モードと特殊光観察モードとを手動で切り換えることができるタッチパネルスイッチを液晶パネル5に設けても良い。この場合、集中コントロール装置4により光源装置2および信号処理装置3の状態を液晶パネル5に表示する。また、本実施形態の構成は光学式内視鏡だけでなく電子式内視鏡にも適用できる。また、通常観察用TVカメラ9と紫外光観察用TVカメラ10のいずれが内視鏡8の接眼部14に接続されたかを識別する識別手段としては、前述した構成の他、通常観察用TVカメラ9および紫外

観察用TVカメラ10にそれぞれ内蔵されているCCDからの撮像信号に応じてCCDの種類を識別する構成を採用することも可能である。また、通常観察用TVカメラ9および紫外光観察用TVカメラ10内にそれぞれID信号を出力するID信号出力部を設け、信号処理装置3内に設けられたID信号識別部において接続された通常観察用TVカメラ9または紫外光観察用TVカメラ10を識別するような構成を採用することもできる。

【0036】図4は本発明の第2の実施形態を示している。なお、本実施形態は第1の実施形態の変形例であるため、以下、第1の実施形態と共通する構成部分については同一符号を付してその説明を省略する。

【0037】本実施形態に係る内視鏡装置100は、内視鏡8の接眼部14に紫外光観察用TVカメラ110を取り付けて特殊観察として紫外光観察を行なうことができるようになっている。具体的には、紫外光観察用TVカメラ110内には、接眼レンズ34に対向して配置された紫外光観察用フィルタ111と、紫外光観察用フィルタ111を透過した光を増幅するイメージインテンシファイア（以下、I. I. という。）43と、I. I. 43で増幅された光を電気信号に変換するCCD112とが設けられている。また、通常観察用TVカメラ9または紫外光観察用TVカメラ110から出力される撮像信号を処理して映像信号を生成する信号処理装置120には、通常観察用TVカメラ9からの撮像信号を処理する可視光処理回路51の他に、紫外光観察用TVカメラ110からの撮像信号を処理する紫外線処理回路121が設けられている。なお、それ以外の構成および作用効果は第1の実施形態と同一である。

【0038】以上説明してきた技術内容によれば、以下に示されるような各種の構成が得られる。

【0039】1. 内視鏡と、可視光または可視光以外の特殊光を選択して供給する光源装置と、前記光源装置から供給される可視光または特殊光を導光して内視鏡の挿入部の先端側から被写体に照射するライトガイドと、前記可視光による被写体の反射光を撮像する可視光用撮像手段と、前記特殊光による被写体の励起光を撮像する特殊光用撮像手段と、前記可視光用撮像手段からの信号を処理する通常観察用信号処理手段と、前記特殊光用撮像手段からの信号を処理する特殊光観察用信号処理手段とを有し、前記通常観察用信号処理手段または前記特殊光観察用信号処理手段の一方を選択して、前記可視光による通常観察モードおよび前記特殊光による特殊光観察モードを選択することが可能な内視鏡装置において、前記可視光用撮像手段または前記特殊光用撮像手段のいずれかを選択接続することに連動して、前記選択された可視光用撮像手段または前記特殊光用撮像手段に応じた前記光源装置の照明光および前記いずれかの信号処理手段に切り換える切換手段と、前記状態を表示する表示手段とを具備したことを特徴とする内視鏡装置。

【0040】2. 前記光源装置は、前記特殊光として紫外線を生成する紫外線観察フィルタを着脱自在に装着して、前記切換手段により自動的に選択し表示でき、任意でも切換えできるとを特徴とする第1項に記載の内視鏡装置。

3. 前記光源装置は、前記特殊光として赤外線を生成する赤外線観察フィルタを着脱自在に装着して、前記切換手段により自動的に選択し表示でき、任意でも切換えできるとを特徴とする第1項に記載の内視鏡装置。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、観察状態の切換操作を行なうことなく、内視鏡の接眼部に単にテレビカメラを取り付けるだけで、可視光観察または特殊光観察を行なうことができる軽量且つ操作性が良好な内視鏡装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る内視鏡装置の概念図である。

【図2】図1の内視鏡装置の全体構成図である。

【図3】特殊光観察用TVカメラが内視鏡の接眼部に取

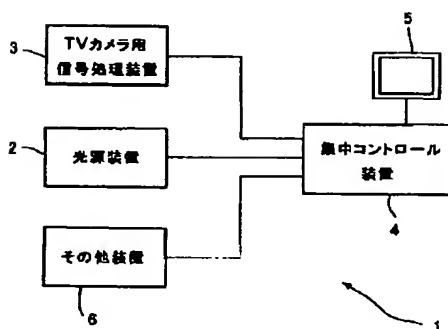
り付けられた状態を示す図1および図2の内視鏡装置の回路ブロック図である。

【図4】本発明の第2の実施形態に係る内視鏡装置に係わり、特殊光観察用TVカメラが内視鏡の接眼部に取り付けられた状態を示す回路ブロック図である。

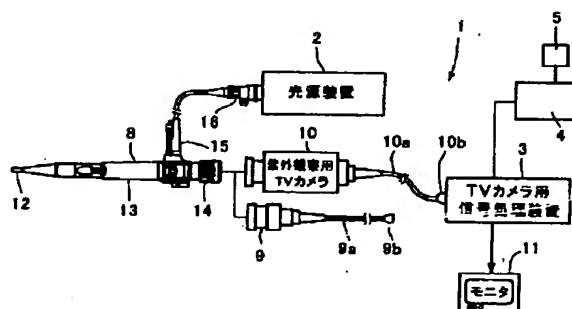
【符号の説明】

- 1…内視鏡装置
- 2…光源装置
- 4…集中コントロール装置(切換手段)
- 8…内視鏡
- 9…通常観察用TVカメラ(可視光用撮像手段)
- 10…紫外線観察用TVカメラ(特殊光用撮像手段)
- 14…接眼部
- 24…ステッピングモータ(切換手段)
- 27…検知回路(切換手段)
- 51…可視光観察処理回路(通常観察用信号処理手段)
- 52…紫外線観察処理回路(特殊光観察用信号処理手段)
- 53…切換回路(切換手段)
- 70…識別回路(識別手段)

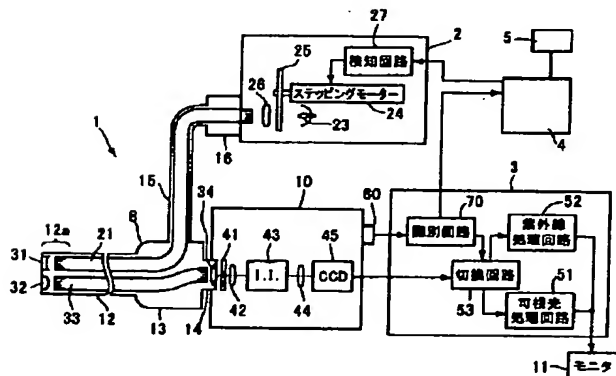
【図1】



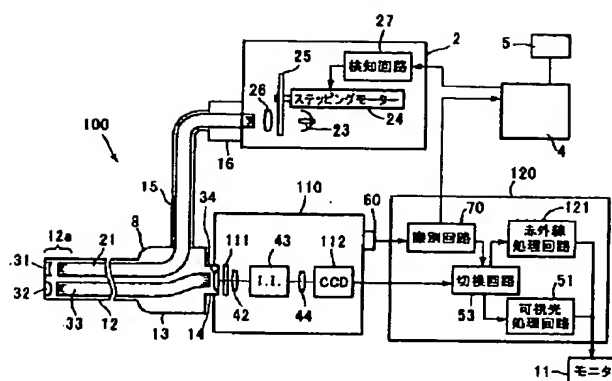
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 田代 秀樹
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 細田 誠一
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 伊藤 満祐
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 越川 豊
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 高篠 智之
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 中村 剛明
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

Fターム(参考) 2H040 BA09 CA04 CA10 DA36 GA01
4C061 CC06 GG01 JJ18 LL03 LL08
NN01 PP19 QQ01 QQ09 RR04
RR14 RR25 SS09 TT13 XX02
YY14
SC054 AA04 CA03 CA04 CA05 CB00
CC03 CC05 CC07 HA12